

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКОГО РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Е.И. Ким

Научные руководители: Мамонтов Г.Я., Ю.П. Хмелевский
Томский политехнический университет
E-mail: lenakim1996@mail.ru

Введение

Дизайн решает не одну из конкретных областей, а затрагивает более широкий спектр. Помимо области проектирования эстетических свойств промышленных изделий дизайн решает более широкие социально-технические проблемы функционирования производства, потребления и существования людей в предметной среде. Внешняя форма рождается в неразрывном единстве с остальными характеристиками промышленного изделия: функциональными, конструктивными, эргономическими, экологическими и другими. Поэтому визуальные качества изделия представляют собой результат комплексного подхода к проектированию [1]. Актуальность исследования обоснована высоким потребительским спросом на реабилитационное оборудование.

Целью данной работы является разработка рекомендации, применяемой к процессу проектирования детского реабилитационного оборудования, на основе использования метода системного проектирования.

Особенности системного проектирования

Системный подход – это подход, при котором любая система или объект рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая связь с внешней средой и обратную связь [2]. Таким образом, системный дизайн – это особый вид творческого проектирования, включающий в создаваемую модель все факторы, которые в какой-либо степени влияют на процесс разработки и создания объекта, условия его потребления и последующего функционирования [1]. Системный подход предполагает проектирование системного объекта.

Системный объект – это объект, содержащий связанные элементы, образующие целостную систему со свойствами самоорганизации и саморазвития [2].

Основной особенностью можно назвать то, что каждый проект в сфере промышленного дизайна уникален, и имеет множество своих нюансов и особенностей, в связи с этим, необходимо использовать основные методики системного подхода, но в то же время, невозможно выработать универсальную формулу решения проектных дизайнерских задач. Фактически, в каждом проекте дизайнер разрабатывает новую методику, аутентичную только данному проекту [3].

Особенности использования системного проектирования при дизайн-проектировании детского реабилитационного оборудования

Актуальность данного исследования вытекает из численности детей инвалидов, состоящих на учете пенсионного фонда РФ. По состоянию на 01.01.2018 г. численность детей инвалидов в России составляет 655 000, это 5,6 % от общего числа инвалидов [4]. График представлен на рисунке 1.

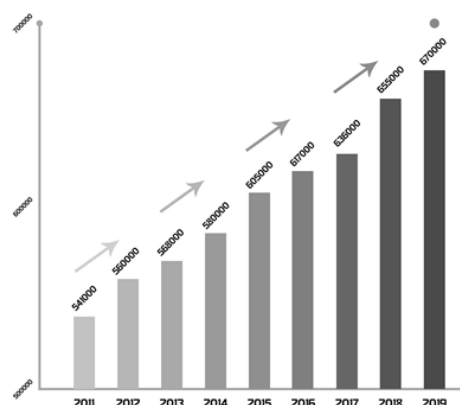


Рис. 1. Численность детей инвалидов, состоящих на учете в системе пенсионного фонда в РФ

Схема по дизайн-проектированию детского реабилитационного оборудования содержит в себе следующие основные факторы: 1) Эргономика стула; 2) Материалы массажных поверхностей; 3) Антропометрические данные; 4) Степень заболевания. Была создана линейная зависимость данных факторов с их составляющими, которая представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Схема для дизайн-проектирования детского реабилитационного оборудования

Основополагающим был выделен фактор степени заболевания. К степени заболевания относятся только категория нарушения опорно-двигательной системы. Их можно подразделить на 4 стадии: 1) Легкие и умеренные поражения возможностей организма; 2) Данная степень соответствует 3-й взрослой группе нетрудоспособности; значительная патология деятельности организма; 3) Значительные проявления поражений органов, серьезно ограничивающих функции и потенциал ребенка; 4) Отчетливое проявление нарушения систем и функциональности органов; реабилитационные методы малоэффективны [5].

Вторым фактором становится фактор антропометрических данных. Так как разработанный объект предназначен для детей возраста 3-7 лет, соответственно приведены чертежи данных возрастов. Пример чертежа представлен на рисунке 3. Антропометрические данные были взяты из учебного пособия по эргономике

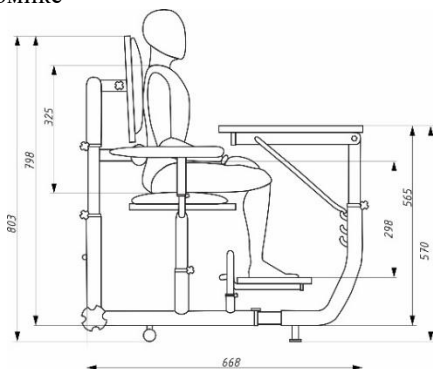


Рис. 3. Чертеж реабилитационного оборудования для ребенка возраста 7 лет

Следующий вытекающий фактор – эргономика стула. Исходя из уже установленных антропометрических данных устанавливается линейка размерности оборудования. Размеры оборудования соотносятся с размерами межгосударственного стандарта, и подстраиваются под каждого ребенка индивидуально [6].

Заключительным фактором является выбор материалов для массажных поверхностей.

Для визуального выделения основного фактора схема была переделана в более графически понятный вариант. Была создана ступенчатая зависимость факторов, которая представлена на рисунке 4.

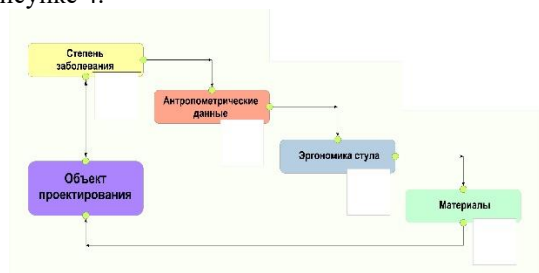


Рис. 4. Схема ступенчатой зависимости

Исходя из этой схемы, можно обозначить, что проектирование медицинского оборудования ссылается на фактор заболевания. Из этого фактора вытекает антропометрия ребенка, на чем основывается следующий фактор. И завершающим этапом будут материалы. Совокупность выше обозначенных факторов подразумевает собой проектирование объекта.

Заключение

В настоящее время наблюдается положительная динамика в области применения системного подхода при проектировании новых товаров и услуг. Сфера медицинского реабилитационного оборудования не исключение. Очень важно, чтобы системность сохранялась на каждом этапе жизненного цикла продукта, от идеи до его создания, до его утилизации.

В качестве результата является схема, выполненная на основе использования метода системного проектирования, при создании которой были учтены рекомендации специалистов, при этом используя медицинские данные и антропометрические показатели детей.

Список использованных источников

1. Саушкина М.Г. СИСТЕМНЫЙ ДИЗАЙН // Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». – Российская академия естествознания. – 2016-2019. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018002811> (дата обращения: 26.12.2019).
2. Михеева М.М. Основы системного дизайна: методическое указание по курсу «Основы теории и методологии проектирования в промышленном дизайне» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010 г.-59 с.
3. Сафин Д.Ю., Алымова А.Е. Использование системного подхода в промышленном дизайне. – Интернет журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», Том 7 №6
4. Статистика по детям инвалидам в РФ [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://sakuramed.ru/obshie-stat/statistika-po-detyam-invalidam-v-rf> (дата обращения: 26.12.2019).
5. Классификация групп детей с ОВЗ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://onlymama.ru/drugie-narusheniya/ovz/klassifikatsiya-detej-s-ovz/> (дата обращения: 27.12.2019).
6. Общероссийский классификатор стандартов [Электронный ресурс]. – StandartGOST.ru. – 2010-2018. – Режим доступа: <https://standartgost.ru/0/222-meditsinskoe-oborudovanie> (дата обращения: 27.12.2019).